تاريخ استقبال المقال: 2018/02/14 تاريخ قبول نشر المقال: 2018/05/31 تاريخ نشر المقال: 2018/7/10

أرضيات مشاريع البحث العلمي: نموذجا أرضية cnepru استثمار تكنولوجي بمزايا تفاعلية

فضيلة حذري[1] و كمال بطوش[2]
[1]جامعة 20 أوث 1955 - سكيكدة – الجزائر
hadri_ist@yahoo.com
[2]معهد علم المكتبات والتوثيق
جامعة قسنطينة 2- عبد الحميد مهري - الجزائر-
battouche_kamel@yahoo.com

الملخّــص:

تعد أرضيات مشاريع البحث العلمي مجال افتراضي قائم على تكنولوجيا الويب، يعمل على هيكلة وتنظيم البحوث العلمية وفق معايير التقييم والمتابعة لضمان جودة المنتوج العلمي و تطويره، فهي تساعد الباحث على خلق محتوى معرفي بفضل المزايا التفاعلية المتاحة، والتي تعتمد على المرونة والفعالية وسهولة الاستخدام.

ونجد نمودج أرضية **cnepru** ، التابع للجنة الوطنية لتقييم مشاريع البحث الجامعية الجزائرية، كإضافة في مجال تطوير مشاريع البحث العلمي، والإمكانيات التفاعلية التي تتيحها الأرضية.

الكلمات المفتاحية: الأرضيات التكنولوجية - مشاريع البحث - التفاعلية - أرضية cnepru.

Résumé :

La plate-forme de projets de recherche scientifique est un champ virtuel basé sur la technologie web, qui structure et organise la recherche scientifique selon les normes d'évaluation et de suivi pour assurer la qualité et le développement du produit scientifique. Il aide le chercheur à créer du contenu de connaissances grâce aux fonctionnalités interactives disponibles, qui dépendent de la flexibilité, de l'efficacité et de la facilité d'utilisation. La plateforme Cnepru de la Commission nationale d'évaluation des projets de recherche universitaire algérienne est un projet important pour le développement de projets de recherche scientifique avec les possibilités interactives offertes par cette plateforme.

Mots clés : Plateformes technologiques- Projets de recherche - interactivité - Plateforme Cnepru.

Abstract :

The platform of scientific research projects are a virtual field based on web technology, which structure and organize scientific research according to the evaluation and follow-up standards to ensure the quality and development of the scientific product. It helps the researcher to create knowledge content through the interactive features available, which depend on flexibility, efficiency and ease of use. The **Cnepru** platform of the National Commission for Evaluation of Algerian University Research Projects is an Important project for development of scientific research projects with the interactive possibilities offered by this platform.

Keywords: Technological platforms - Research projects - Interactive - Cnepru platform.

مقدمة

تعد الطفرة التكنولوجية الحالية المتمثلة في مستحدثات تكنولوجيا المعلومات الاتصالات المتطورة المساهم الكبير في انتقال الدول من مجتمعات معلوماتية إلى مجتمعات للمعرفة شريطة المراهنة على البحث العلمي والإبداع التكنولوجي، ونجد أبرزها اليوم الأرضيات التكنولوجية التي اتخذت من الفضاء الافتراضي حيزا منظما للإبداع وترسيخ مبدا العمل في مجموعات ضمن مجال موضوعي محدد، ولعل أهم هذه الخصائص التي تتميز بها هذه التكنولوجيا الحديثة هي امتلاكها لأدوات تفاعل بين المرسل والمستقبل، وقدرتها علي النقل السريع للمعلومات، إضافة إلى جعل المستخدم منتج لمحتوى فكري بطريقة مباشرة على الخط بعيدا عن الإجراءات التقليدية من خلال المعاملات الإدارية المعقدة والبطيئة والتي كانت تؤثر سلبا على مردوده العلمي، فالتفاعلية داخل أرضيات مشاريع البحث العلمي تعطي للباحث القدرة على التواصل والتعديل والإضافة بطريقة مرنة وآنية متجاوزا حاجزي المكان والزمان، ونجد بالجزائر نموذج cnepru وهو أرضية تابعة للجنة الوطنية لتقييم وبرمجة البحوث الجامعية كنموذج لفضاء إلكتروني تم استثماره في مجال البحث العلمي بالجزائر وهذا لتطوير سبل

التواصل مع الباحث وتدليل الحواجز التي تحول دون عطائه وإبداعه، وهذا من خلال استخدام تكنولوجيا الأرضيات وما تتيحه من أدوات تفاعلية.

إشكالية الدراسة:

لم تعد المراهنة اليوم كبيرة على المعلومات الخام أو المعطيات المجردة بل غدت مبنية على العمل البحثي المنظم الدي يعطي قيمة مضافة للمعرفة والاستثمار في القدرات البشرية والعمل الشبكي عن بعد، لذلك ينبغي أن يكون البحث العلمي مركز اهتمام النظام الوطني للبحث والغاية الأولى لأي جهد بحثي علمي فردي أو جماعي. ويرجع تركيز السياسة الوطنية الجزائرية للبحث العلمي على الابتكار ومواكبة التطورات التكنولوجية.

في اعتماد أسلوب المشاريع والفرق البحثية، والتي تتبع شكلين أساسيين من المشاريع مختلفين من حيث التنظيم والتقييم، الشكل الأول مشاريع تتبع البرنامج الوطني للبحث (PNR)، والشكل الثاني مشاريع تتبع اللجنة الوطنية تقييم مشاريع البحوث الجامعية (CNEPRU). مستخدمين في التواصل مع الباحثين على أرضيات تكنولوجية تعتمد على خدمات الويب متاحة على الخط المباشر، فهذه الانظمة اختارت في تعاملها أن تواكب التكنولوجيات الحديثة وتختار الوسيلة المرنة للتواصل مع الباحثين والمؤسسات البحثية ضمن قنوات متاحة على موقع الويب الخاص بأرضيات مشاريع البحث، وبما أن التفاعل بين الانسان والآلة هي ميزة التكنولوجيات الحديثة يدفعنا الموضوع لطرح الإشكالية المتمحورة حول طبيعة هذه الطفرة التكنولوجية المتمثلة في أرضيات مشاريع البحث العلمي واسهاماتها في مجال البحث العلمي، وما مدى توفرها على فضاءات تفاعلية للباحث؟

وسعيا لتوضيح الإشكالية نطرح مجموعة من التساؤلات الفرعية:

1- ما هي أرضيات مشاريع البحث العلمي؟ وما هي القيمة المضافة التي تحملها لميدان البحث والتطوير؟

2- ما هي دلالات مفهوم التفاعلية وأبعادها؟ وما هي الإمكانيات التفاعلية التي تقدمها أرضية (CNEPRU) للباحثين؟

أهمية الموضوع:

إن هذا الاهتمام الكبير الذي تحظى به دراسة الأرضيات التكنولوجية كتوجه عالمي نحو هذه المجالات الافتراضية لتجسيد العمل التشابكي المبني على المشاركة الفورية والآنية والقائمة أصلا على التفاعلي، دعانا إلى تناول موضوع المزايا التفاعلية لأرضيات مشاريع البحث العلمي.

أهداف الدراسة:

- تسليط الضوء على موضوع عميق وفاعل في المنظومة البحثية وهي المشاريع المنجزة من قبل الباحثين، وحجم الاهتمام الموجه لها والذي يجب أن يتجسد في النواحي التنظيمية والتشريعية والتقنية.

- الإحاطة بمفهوم التفاعلية، والوقوف عند مظاهرها في أرضيات مشاريع البحث العلمي الموجودة على الشبكة، والأدوات المستخدمة لتحقيق ذلك

- عرض تجربة أرضية cnepru. التابع للجنة الوطنية لتقييم مشاريع البحث الجامعية، ومستويات التفاعلية التي تتيحها للباحثين.

أسباب اختيار الموضوع:

- قلة الأدبيات التي تطرقت لموضوع الأرضيات التكنولوجية كأداة فاعلة في مجال البحث العلمي.

- ظهور الاتجاه الجديد نحو المزيد من التفاعلية في البحث العلمي الراجع لاستخدام التكنولوجيات المتطورة

منهج البحث:

تتسم الدراسات الوصفية بأنها تقرب الباحث من الواقع، حيث يستطيع تصنيف الظاهرة بشكل دقيق إما بتعبير كمي حول خصائص الواقعة أو بأسلوب كيفي1، أما بالنسبة لمبررات استخدام الدراسة الوصفية فهي تتمثل في محاولة التعرض بشكل مفصل لحيثيات البحث العلمي، و مفهوم التفاعلية في سياقاته وتطبيقاته المختلفة. إضافة إلى استخدامنا للمنهج التحليلي عند تحليل موقع أرضية cnepru.

أداة الدراسة:

إن العالم الافتراضي اليوم يعج بالتجارب التي اتخذت الأرضيات التكنولوجية كواجهة للتعامل مع الباحث وإعطاء إضافة في مجال البحث العلمي، وفي دراستنا ألقينا الضوء على تجربة أرضية cnepru، وذلك عن طريق زيارة موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي: http://www.cnepru-mesrs.dz/cnepru

وتسجيل الملاحظات وذلك بالاستعانة بدليل الاستخدام المتاح والذي يشرح طريقة استخدام الأرضية، وانطلاقا من المؤشرات (أدوات التفاعلية، أبعاد التفاعلية، أشكال التفاعلية،.....) والسعي لإبراز مدى احتواء أرضية cnepru عليها.

1 - مشاريع البحث العلمي : استراتيجيات تنظيمية للنهوض بالبحث العلمي

2 – يعد البحث العلمي اليوم والمؤشر الحقيقي لمدى تقدم الأمم، وعليه تصنف الجامعات باعتباره واجهة لإنتاجها وعطائها العلمي

والفكري ،لذا وجب اعطائه الاهتمام والدعم خاصة في ظل المغيرات الحديثة وتطور الوسائل وتزايد أعداد الباحثين وتشعب مجالات تخصصاتهم، والجزائر اليوم تعمل على خلق المكانة المناسبة للبحث والباحث وذلك من خلال سلسلة من التغييرات والتعديلات الوزارية والاطار التشريعي للنهوض بمستوى البحث العلمي، إلا أننا وأمام التطورات التكنولوجية يجب أن تتجه نحو الاستثمار هذه الأخيرة لإعطاء نقلة نوعية في مجال الإنتاج والابتكار والتواصل مع الباحثين.

2-1 التطور القانوني والمؤسساتي للبحث العلمي في الجزائر من سنة 1962 إلى سنة 2018:

1-1-1 الانطلاقة الصعبة:

كانت الانطلاقة صعبة كون الدولة خرجت من مرحلة استعمار إلى مرحلة بناء وتشييد، وكان ضمان التعليم والتأطير وكذا التسيير الإداري للجامعة أولوية بالنسبة للجزائر بعد الاستقلال، تميزت هذه المرحلة ب:

- وجود محاولات فردية لبعث النشاط البحثي في الجامعة بدءا من سنة 1964.
- عرفت الفترة ارتفاع في عدد الباحثين حيث بلغ 1400 أستاذ باحث و700 باحث دائم.
- غياب الإطار التنظيمي، كما تميزت بانخفاض الأموال الممنوحة للجامعة في إطار البحث العلمي.

1-1-2 البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي خلال الفترة 1998-2002:

بالرغم من أن البرنامج الأول 1998–2002 قد سمح بإضفاء ديناميكية جديدة على أنشطة البحث وبتحسين هيكلتها من خلال التعبئة المتزايدة للموارد البشرية والمالية، إلا أن البحث العلمي في الجزائر لم يصل إلى المستوى المأمول حسب المقاييس الدولية. [2]

1-1-3 البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي خلال الفترة2008-2012:

تمثلت في أهم الإجراءات الجديدة التي من شأنها إحداث عدة تطورات في البحث العلمي[3]،أهمها إدماج البحث العلمي على مستوى الجامعات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وإعداد 794 مشروع توجهه الوكالة الوطنية لتطوير البحث الجامعي ANDRU (Agence Nationale de Développement de la Recherche Universitaire) ، والوكالة الوطنية للبحث في مجال الصحة ANDRS(Agence Nationale de Recherche en Santé) ، وقرابة 4000 مشروع توجهه اللجنة الوطنية لتقييم وبرمجة البحث الجامعي CNEPRU (Comité Nationale d'évaluation et de programmation de la Recherche Universitaire).[4]

1-1-4 الإستراتيجيات المسطرة على ضوء مشروع القانون الثالث 2014-2018

التركيز كان على العديد من الاستراتيجيات الواضحة فيما يخص البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر، وتطوير العلاقة بين البحث العلمي والقطاعات الاجتماعية والاقتصادية.5 يلخص الركود في البحث

العلمي في الجزائر كونه مازال يعاني من قصور في جوانب مثل الإدارة والتسيير لمراكز البحث، هجرة الكفاءات، تدني النوعية والموضوعية في الأعمال المقدمة، الافتقار إلى روح التعاون وروح المبادرة، عدم استقرار إدارات البحث وتسييرها، عدم الاستقرار المعنوي و المادي.

الجدول رقم 02:عدد الباحثين المعتمدين خلال الفترة 2008-2012

السنوات	2005	2008	2009	2010	2011	2012
الأساتذة الباحثون	13720	14720	18863	25079	26579	28079
الأساتذة الدائمون	1500	2100	2700	3300	3900	4500
المجموع	15220	16820	21563	28379	30479	32579

المصدر: القانون رقم 05- 08 المعدل والمتمم للقانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي2008-2012

الجدول رقم 03: عدد مشاريع البحث خلال الفترة 2008-2012

السنوات	2005	2008	2009	2010	2011	2012
عدد مشاريع البحث	13720	14720	18863	25079	26579	28079

المصدر: القانون رقم 05- 08 المعدل والمتمم للقانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي2008-2012

1-2 مشاريع البحث: بيئة معلومات خصبة للإنتاج المعرفي

لقد تحولت الجامعات اليوم من مؤسسات نقل المعرفة إلى مؤسسات صنع المعرفة وذلك لضمان مكانتها والعمل على المنافسة، وعليه لابد علينا

بسياسة تدعيم إنتاج الباحث ومتابعته وتطوريه عن طريق التقييم الفعال والموضوعي للنهوض بمستوى البحث العلمي.

1-2-1 تعريف مشاريع البحث:

المشروع البحثي هو وثيقة لخطة عمل متكاملة تحتوي على الجوانب: النظرية، المنهجية، الإدارية، المالية، وتعكس تصوره المستقبلي للخطوات والمراحل التي سوف يتبعها لضمان تنفيذ العمل البحثي، والحصول على النتائج المطلوبة . يشمل المقترح البحثي الخطوط العريضة المتعلقة بالبحث[6].

2-2-1 أهمية المشروع البحثي:

1. يعد المشروع البحثي بمثابة العقد بين الباحث والجهة التي سوف يقدم إليها البحث.
2. يساعد المشروع البحثي الباحث على تحديد الموضوع بدقة وصياغة الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها.
3. يفيد المشروع في تحديد المشكلات المواجهة، لدراسة إمكانية التغلب عليها أو تعديل خطة المقترح البحثي.
4. يعد وسيلة لإقناع الآخرين بأهمية المشكلة والمبررات التي استدعت لاختيارها والخطوات المتبعة.
5. يساعد الباحث على تقدير الجهد المطلوب والمدة الزمنية والتكاليف لإتمام البحث[7].

3-2-1 مكونات مشروع البحث:

- **المكونات الرئيسة للمشروع:** العنوان – الملخص – المقدمة – الأهداف - الإنتاج الفكري(المسح الأدبي) - تصميم البحث ومنجيته - خطة العمل - الموازنة - قائمة المراجع.

- **المكونات المكملة:** أسماء أعضاء الفريق البحثي مرفقا بالسيرة الذاتية - الكلمات الدالة للمقترح البحثي - الملخصات باللغات الأجنبية - الكلمات الدالة

4-2-1 المعايير العامة لتقييم المشروعات البحثية:

إن قبول تمويل أي مشروع بحثي يأتي بعد تقييم هذا المشروع وفقا لشروط المؤسسة الممولة، ويتم عادة بإرسال المشروع إلى ثالثة من الباحثين المتميزين الذين لديهم خبرة واسعة في مجال البحث العلمي، ودراية تامة بموضوع المشروع البحثي. وتستند عملية التقييم بشكل عام إلى ثالثة عناصر رئيسة.

- جودة المشروع البحثي، وتمنح لها النسبة العظمى من إجمال الدرجات المحددة لعملية التقييم.
- كفاءة الفريق البحثي .
- الميزانية والفترة المقدرة لإنجاز البحث.

ولكنها تشترط لقبول المشروع و الميزانية المقترحة في ضوء نتائج التقييم وتوصية المحكمين لعناصر التقييم الفرعية :

✓ **جودة المشروع البحثي** : مدى كفاية المسح الأدبي وشموليته -. مستوى وعي الباحثين لأهمية القيام بالبحث .- مدى الأصالة والابتكار في البحث المقترح . - مدى وضوح أهداف البحث وإمكانية تحقيقها - مدى ارتباط تصميم البحث بالأهداف، وهل يؤدي إلى تحقيقها ؟- مدى مناسبة طرائق العمل المقترحة لتنفيذ البحث- مدى وضوح خطة إدارة البحث للمراحل والمهام - مدي إسهام نتائج البحث في نقل التقنية و المعرفة

- ✓ **كفاءة الفريق البحثي:** مؤهلات أعضاء الفريق البحثي وعلاقتها بتخصصات موضوع المقترح-. كفاءة الباحث الرئيس وملائمته للإشراف على البحث .- خبرة الباحثين في مجال البحث - ملائمة عدد الباحثين والمستشارين والأعضاء المساعدين للبحث .
- ✓ **الميزانية والفترة:** الميزانية المقترحة - .المدة المقترحة لتنفيذ البحث[8].

4-2-1 عوامل تطوير مشاريع البحث:

إن النهوض بمستوى البحث العلمي لا يمكن أن يبنى على قرارات فردية غير مدروسة، لا بد من:

- ➢ إعداد الباحث المتميز لمواجهة ندرة الباحثين في مختلف مجالات عن طريق ما يلي:

– تشجيع الإبداع العلمي - تكريس الأخلاق والبحث عن الأمانة العلمية - تشجيع حافز التأهيل الذاتي

- ➢ جودة البرامج التعليمية وطرق تدريسها. ويقصد بجودة البرامج التعليمية شمولها وعمقها ومرونتها.9
- ➢ الإنفاق على البحث العلمي باعتبار أن هذا المستوى من الإنفاق يمكن أن يحقق أثرا ايجابيا .
- ➢ وضع أنظمة لتقييم جودة البحوث العلمية، كما هو الحال بالنسبة لأغلب الدول في هولندا (SEP) Standard Evaluation Protocol وResearch Assessment Exercise(RAE) في المملكة المتحدة. في فرنسا Comité National d'Evaluation de Recherche (CNER)، في استراليا Research Quality

Framework(RQF) 10. وفي الجزائر لدينا Comite (CNEPRU) National Evalation Projet Recherche Universitaire

وتتشابه هذه الأنظمة في سعيها نحو تحقيق غايتين أساسيتين هما تبسيط عملية تقييم الأبحاث بمعنى الحد من الأعباء الإدارية، وجعل هذه العملية أكثر فاعلية من خلال عرض النتائج من منظور وطني.

3-1 المشاريع البحثية الجزائرية أمام التكنولوجيات الحديثة

يشهد العالم المعاصر تطورات هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهنا كان على الهيئات المسؤولة بالجزائر أن تواجه هذه المستجدات بتكييف الجو العام للمنظومة البحثية والتعلمية لتساير هذه التطورات فقامت بوضع برامج تواكب هذه التحولات متمثلة في :البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002 / 2008-2012 . إضافة لبعض المبادرات القطاعية وتتمثل في أربعة مشاريع حكومية كبرى:

الحضيرة التكنولوجية لسيدي عبد الله، المؤسسة الافتراضية، حاضنة الجسر التقني، برنامج التطوير الريفي المتكامل[11].

3- أرضيات مشاريع البحث العلمي: طفرة تكنولوجية للنهـــــوض بالبحث العلمي

يصعب اليوم أمام التزايد المستمر لمشاريع البحث و امام تداخل مواضيعها و التخصصات التابعة لها، التحكم فيها وتقييمها بالطرق التقليدية ،لدى كان لابد من سبل حديثة لضمان مرونة مراحل عملية التقييم وذلك بتوظيف الأرضيات التكنولوجية بمزاياها المتطورة الي تعمل على تنظيم عملية انتاج وتقييم مشاريع البحث وجعلها اكثر سرعة ومرونة .

1-2 تعريف أرضيات مشاريع البحث العلمي:

وفقا قاموس أكسفورد الإنجليزي، استخدمت كلمة "أرضية"، أو "منصة" منذ القرن السادس عشر للدلالة على "سطح مستو مرتفع يمكن أن يقف عليه الناس أو الأشياء. أيضا هي بنية مخصصة لنشاط معين أو عملية معينة ".12 إضافة إلى وجود تعريفات للأرضيات التكنولوجية من الناحية التقنية للموضوع وهذا بالاستعانة بقواميس متخصصة في الميدان، متطرقين إلى مفاهيم و مصطلحات من عالم التكنولوجيا و الإعلام الآلي.

- ✓ الأرضية التكنولوجية هي قاعدة عمل حول موضوع معين، تهدف إلى أن تقدم للمؤسسة أو الإقليم أو المنظمة الدعم اللازم لتطوير نشاطاتهم بالرجوع إلى القاعدة التقنية والموضوع المشترك.[13]
- ✓ مجموعة من الأدوات (البرمجيات، الأجهزة، أنظمة التشغيل، الخ) لتخزين ومشاركة المحتوى الظاهري (الصوت والفيديو، الخ).[14]

إذا هي أرضيات للعمل عن بعد قائمة على تكنولوجيات الويب، وهي بمثابة الساحات التي يتم بواسطتها عرض الأعمال والمشاريع وجميع ما يختص بالإنتاج الإلكتروني. التواصل فيها يتميز بالمرونة والآنية.

2- 2 الأدوار الملموسة لأرضيات مشاريع البحث العلمي

إن اللجوء إلى أرضيات مشاريع البحث العلمي إنما هو ترسيخ لمبادئ التسيير الالكتروني لجميع الوظائف والأعمال حتى ترقى لمتطلبات الباحث الجزائري وتكون له حافزا للنهوض بمستوى المشاريع البحثية بعيدا عن الصعوبات و العراقيل التي كانت تواجهه .

- ✓ التركيز والاهتمام الكبير والمتواصل باستغلال أرضيات مشاريع البحث لمواجهة التحديات المعرفية.
- ✓ توفير الوقت والجهد، تحسين جودة الأبحاث، تحسين صورة الباحث و المؤسسة، وإزالة العوائق الجغرافية/
- ✓ تمثل الأرضية رؤية متطورة لوظائف المؤسسة التقليدية جمع، تخزين، معالجة وتحليل المعلومات، وتقييم ونشرها والاستفادة منها، وفق أسس إلكترونية.
- ✓ التطوير، الاستمرارية والتفاعل مع المستجدات، هي تحديات المسؤولين عن تطوير البحث العلي.
- ✓ عدم الانتظار لتعرف على نتائج بحوث الآخرين لتقليدها، وإنما السعي إلى الريادة.
- ✓ تعزيز كفاءة الأداء المتفقة مع عصر التكنولوجيا والمعرفة، من خلال افتتاح أفاق تنموية جديدة للمشاريع البحثية، التي تعمل على الابتكار والتجديد.[15]

2- 3 خصائص أرضيات مشاريع البحث العلمي:

لقد تميزت الأرضيات التكنولوجية بأمور إيجابية لمشاكل كانت تؤرق الباحث بالجزائر، الذي كان يعاني من تمركز كل المعاملات الادارية بالعاصمة، فالباحث الذي يسكن الجنوب مثلا يتكبد عوائق لإتمام معاملات مشاريعه البحثية أو التواصل مع الإدارة مما كان يؤثر لا محالة على عطائه.[16]

1 – **تقليص الوقت:** فالتكنولوجية جعلت كل الأماكن متقاربة لأبعد الحدود.

2 – **اقتسام المهام الفكرية مع الآلة:** نتيجة للتفاعل بين الباحث والنظام.

3 – **التفاعلية:** أي أن المستعمل لهذه التكنولوجية يمكن أن يكون مستقبل ومرسل في نفس الوقت.

4 – **اللاتزامنية:** وتعني إمكانية استقبال الرسالة في أي وقت يناسب المستخدم.

5 – **قابلية التوصيل:** وتعني إمكانية الربط بين الأجهزة الاتصالية المتنوعة الصنع.

6 – **قابلية التحرك والحركية:** أي أنه يمكن للمستخدم أن يستفيد من خدماتها أثناء تنقلاته، أي من أي مكان عن طريق وسائل اتصال كثيرة مثل الحاسب الآلي النقال، الهاتف النقال ...إلخ.

7 – **اللاجماهرية:** وتعني إمكانية توجيه الرسالة الاتصالية إلى فرد واحد أو جماعة معنية بدل توجيهها بالضرورة إلى جماهير ضخمة.

4-2 مخاطر استخدام أرضيات مشاريع البحث العلمي.

إن مشاريع البحث العلمي و نواتجها تعد مجالا حساسا و شائكا كونه يغطي أعمال جديدة ومبتكرة ويجب أن تحاط بكل جوانب الأمان والسرية لحفظ حقوق أصحابها، وباستخدامنا للأرضيات المتاحة على الخط ورغم جانب الأمان والسرية المراعى في التصميم، إلا أنها ليست بمنأى عن تهديدات وانتهاكات يمكن تصنيفها الى صنفين:17

- **التهديدات المقصودة:** وهي التي يقوم بها المخترقون عمدًا قصد تعطيل عملها أهمها:

أ. صناعة الفيروسات الالكترونية: وهي أكثر الجرائم تأثيرًا وانتشارا في عالم الشبكات.

ب. الاختراقات: وهي محاولة الدخول إلى الشبكة المعلوماتية من قبل شخص غير مصرح له بذلك، وقد يستغل في هذا ثغرات في نظام الحماية..

- **التهديدات غير المقصودة:** وهي التي تكون نتيجة عدم اتخاذ التدابير الوقائية، أو خارجة عن نطاق التحكم، أهم هذه التهديدات التي تنتج عن:

* الكوارث الطبيعية (العواصف، الفيضانات، الحرائق، الزلازل...)* تعطيل الشبكات بسبب الأشغال

* عطب أحد مكونات الشبكة أو خطأ في تنفيذ أحد البرامج المشغلة للحواسيب أو الشبكة.

*خطأ فني ناتج عن سوء تصرف أو سوء تقدير من طرف الساهرين على الشبكات ونظم المعلومات.

3- التفاعلية المتاحة على أرضيات مشايع البحث العلمي:

تتعدد الخصائص التي تتمتع بها الأرضيات التكنولوجية، وتتباين في درجة ومستوى توافر التفاعل والأدوات التفاعلية فيها، حتى ذهب بعض الباحثين إلى تسمية هذه الوسائل بالوسائل التفاعلية[18]. فالباحث أكثر ما يجذبه في وسائل التواصل هو مستويات التفاعلية المتاحة لضمان أكبر من الخدمات الإيجابية، فالمشاريع البحثية وجوانب التقييم والمتابعة والتعديلات

كلها أمور تتطلب هامش كبير من التفاعلية بين حلقة البحث: باحث، اداري، مقيم، وذلك لاختصار العوائق الزمنية والمكانية وربح الوقت لصالح تنشيط وتيرة الانتاج العلمي.

3- 1 تعريف التفاعلية:

عرّف الكثير من الباحثين التفاعلية، منذ الأربعينات والخمسينات من القرن الماضي.

التفاعلية عند فيلدمان : Feldman هي البحث، والوصول، والعودة، والسرعة، والسهولة، في نظام يسمح به الحاسب الآلي نيابة عنا.

التفاعلية عند ميللر: Miller هي حوار متبادل يتم بين كلٍ من المستخدم من جهة، والنظام من جهة أخرى.

التفاعلية عند رفائيلي : Rafaelis يست سمة مميزة لوسيلة الاتصال، بل سمة مرتبطة بعملية الاتصال.[19]

3-2 أبعاد التفاعلية:

1 **- تعدد الاختيارات المتاحة أمام المستخدمين**: أي أنه كلما زادت الوصلات التشعبية على الموقع، زادت اختيارات المستخدمين، وهذه الاختيارات مهمة لإحداث التفاعلية.

2-**إمكانية الاتصال بين المستخدمين ومسؤولي أرضيات مشاريع البحث** ويساعد على ذلك توافر عناوين البريد الالكتروني التي يمكن أن تسهل عملية الاتصال بين المستخدمين من جهة والمسؤولين من جهة أخرى.

3-**إمكانية الاتصال الشخصي**: ويقصد به على وجه الخصوص إمكانية الاتصال بين المستخدمين للأرضية.

ببعضهم بعضا، ويساعد على ذلك توافر منتديات أو غرف الدردشة ومجموعات النقاش.

4-**المراقبة المستمرة للموقع**:ويعني توافر أداة أو أكثر لمراقبة موقع الأرضية وتسجيل عدد الباحثين، وأكثر الموضوعات إنتاجا.

5-**إمكانية البحث عن المعلومات**: ويساعد على ذلك توافر وسائل أو محركات البحث أمام المستخدمين ،إضافة إلى وجود قاعدة بيانات الأرضية.

6-**إمكانية إضافة معلومات**: تسهيل عملية إضافة المعلومات على الموقع من قبل المستخدمين.[20]

4-3 أدوات التفاعل المتوفرة بأرضيات مشاريع البحث العلمي:

-**البريد الإلكتروني** الذي ينتقل ويخزن في صورة غير مشفرة على شبكات وأجهزة اخري خارج نطاق تحكم كلاً من المرسِل والمستقبِل.[21]

-**المحادثة والتفاعل المباشر Chatting** وهي أدوات تزامية، يشترط فيها على طرفي عملية الاتصال التواجد في نفس الوقت.

-**المؤتمرات التفاعلية، أو المؤتمرات عن بعد Tele Conferences** وهي أيضاً أدوات تزامنية، تتيح قدرا كبيرا من التفاعل والاتصال.

-**لوحات النشرات أو النقاش Bulletin Board** وهي وسائل تفاعلية لا تزامنية، يستخدمها أطراف الاتصال لتبادل المعلومات، والإعلانات، والمنشورات.

-**القوائم البريدية، أو قوائم الخدمة Mailing Lists** وهي أيضاً وسائل تفاعلية لا تزامنية، تضعها وتصممها بعض المواقع أو محركات

البحث، حيث تقوم بفهرسة أسماء المشاركين معها في قوائم حسب اهتماماتهم.[22]

- **صفحات الويب: Web Pages** خدمة تفاعلية، تضم العديد من المميزات التفاعلية، كالروابط التشعبية، المتضمنة في الوسائط المتعددة، Multimedia، والوسائل الفائقة Hypermedia .

-**صناديق الإقتراع أو الاستفتاء Poll Box** وهي وسائل تفاعلية تزامنية، تستخدمها الصحف الإلكترونية بكثرة للتفاعل مع المتلقين، واستطلاع رأيهم . ويذكر الباحثون أدوات ووسائل أخرى للتفاعل مثل:

.**الدفع النقدي الإلكتروني Electronic Cash** تسمح هذه الخدمة بالدفع إلكترونياً لقاء تبادل الخدمات والمنتجات والبضائع، باستخدام بطاقة ائتمانٍ خاصة .

.**الجماعات المعرفية Knowledge Groups** يتم على شبكة الإنترنت بشكلٍ دائم، دعوة المهتمين والمتخصصين في مجالاتٍ معينة، للدخول في مجموعات يتم فيها تبادل المعرفة و الآراء ووجهات النظر المختلفة.

3.**الإعلان الإلكترونية Electronic Groups**

4- 5 أشكال التفاعلية:

وفرت التفاعلية المتاحة على أرضيات مشاريع البحث العلمي أشكالا مختلفة مع الباحث لتوسيع الارتباط ، وتنويع الخيارات المتاحة، وهي:

- **التفاعلية الارشادية** : هي الخيارات التي ترشد المستخدم إلى الصفحة التالية ، أو العودة إلى أعلى، ...
- **التفاعلية الوظيفية** : تتم عبر البريد الإلكتروني، أو الوصلات التشعبية ، ومجموعات الحوار.

- **التفاعلية الكثيفة:** تلك التي تقدم غرف المحادثة، وتمكن الباحثين من المستخدمين من التواصل مع بعضهم البعض.23

1- أرضية cnepru: مزايا تفاعلية لتثمين مشاريع البحث الجزائرية.

4- 1 فرق البحث ضمن مشاريع البحث:(CNEPRU)

وهي هيئات للبحث الجامعي الأكاديمي يشرف عليها أساتذة التعليم العالي أو أساتذة محاضرين ويشترط فيها عدد لا يزيد عن ستة أعضاء. كما يشترط أن تضم عددا من طلبة الدكتوراه. إذا هي تهدف لمرافقة الباحثين، وتذليل الصعوبات التي تواجههم. يتكفل أعضاؤها بإنجاز بحث تعد فصوله وفقا لخطة زمنية واضحة ويتكفل كل عضو منها بإعداد جانب محدد يقوم رئيسها على إثره بإعداد ملخص يخضع لتقييم خبراء من ذوي الاختصاص يتقاضى على إثره كل عضو مكافأة نظير ما قام به من جهود كما يمكنه أن ينشر باسمه نتائج عمله.

4-2 معايير قبول المشاريع: إن مشاريع البحث المقدمة في اطار (CNEPRU) ، يجب ان تخضع لمجموعة من المعايير هي:

- مدة المشروع أربع سنوات دون تمديد.

- يمكن لرئيس المشروع تقديم مشروعا جديدا في السنة الثالثة من المشروع الجاري.

- تتكون فرقة البحث من ثلاثة (03) أعضاء على الأقل وستة (06) على الأكثر بما في ذلك رئيس المشروع.

- يجب أن يكون رئيس المشروع من مصف الأستاذية (رتبة أستاذ أو أستاذ محاضر أ)
- تتكون فرقة البحث إجباريا من طلبة دكتوراه (كلاسيكي و ل.م.د) وأساتذة باحثين مسجلين في الدكتوراه.
- يستحسن أن يضم كل مشروع بحث طالبين اثنين (02) دكتوراه مقابل كل أستاذ محاضر.

3-4 عملية تقييم المشاريع الجديدة: بعد استفاء المشاريع البحثية المقدمة معايير القبول، تخضع لتقييم الخبراء التي يختارهم مسيرو الأرضية وفق:

- المشاريع المعتمدة لأربع سنوات ستخضع لتقييمين:
  - تقييم في نصف المدة (نهاية السنة الثاني
  - تقييم نهائي (نهاية السنة الرابعة)
- تقييم الحوصلة السنوية أو النهائية يعتمد على العناصر التالية:

- مناقشات الدكتوراه: على الأقل مناقشة دكتوراه لكل مشروع بحث
- المنتوج العلمي المنجز في إطار مشروع البحث وخلال مدة اعتماد المشروع.- المنشورات الوطنية والدولية الملتقيات الوطنية والدولية.[24]

5-4 أرضية cnepru والأدوات التفاعلية المتاحة:

1- الوصول إلى الأرضية بداية العلاقة التفاعلية مع المستخدم:[25]

تعتبر صفحة الاستقبال الرئيسية من الخصائص والسمات المميزة للبناء الهيكلي للأرضية، ويمارس الهيكل التنظيمي لها دور هام، حيث أنه من خلال الاتصال الأول للباحث، والتعرف على المحتوى، يمكنه تقييم مدى ارتباط الأرضة بالموضوع هدف الزيارة الذى يبغى الاطلاع عليه، وبالتالي يقرر من عدمه متابعة إبحاره في قطاعاتها. وينبغي أن يكون النظام المتبع في تصنيف وتنظيم المحتوى وأنماط الولوج إليه ذو كفاءة عالية. ولدينا هنا الوصول للموقع الالكتروني **لأرضية cnepru** يتيحه الموقع الالكتروني لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي ويمكن الوصول إليه مباشرة من خلال: https://www.mesrs.



الشكل رقم 01 موقع وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

المصدر: موقع وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ثم ننقر على مشروع **cnepru**



أو نستطيع الوصول مباشرة عن طريق الرابط:

http://www.cnepru-mesrs.dz/cnepru



2- التعرف على هوية المستخدم: تفاعل في إطار آمن تفاديا للتهديدات السيبرانية

يشكل أمن المعلومات في العصر الحديث حجر الزاوية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أن المساحة المتاحة للخصوصية تتناسب عكسياً مع التقدم التكنولوجي المعلوماتية والاتصالات. وتجدر الاشارة للمخاطر التي يمكن ان تحدث في حالة عدم توفر ضمانات السرية والأمان. وبأرضية cnepru يتم إدخال اسم المستخدم - كلمة المرور - طبيعة المستخدم: إداري، باحث، مؤسسة خبير وهنا يظهر جليا مستوى التفاعل عند التعرف على المستخدم بطلب كلمة المرور وظهور نافذة التنبيه في حالة نسيان كلمة السر أو أن هناك من يحاول اختراق الموقع. طلب تحديد هوية المستخدم هل هو باحث أو إداري، أو خبير، أو مؤسسة. وهنا لا يسمح لمستخدم ولوج واجهة مستخدم آخر.

Authentification

Nom utilisateur u BOUMERDES

Mot de passe ••••••

Type utilisateur Sélectionner un type

Sélectionner un type
Administrateur
Chercheur
Etablissement
Expert

الشكل رقم 2: صفحة التعرف على الهوية

المصدر: دليل استخدام موقع أرضية cnepru

إذا تم ادخال أحد المعطيات بشكل خاطئ تتفاعل أرضية cnepru لتظهر للمستخدم رسالة تنبيه حددة نوع مكان الخطأ مع ضرورة التصحيح لإتمام بقية الخطوات

Authentification

Vous informations d'authentifications n'ont pas été reconnues.

Nom utilisateur

Mot de passe

Type utilisateur Sélectionner un type

Connexion Annuler

عند تصحيح الخطأ نقوم بإعادة كتابة المعلومات بشكل دقيق، ثم ننقر على ارتباط للدخول إلى الواجهة الرئيسية التي تختلف باختلاف المستخدم.

2- واجهة استخدام أرضية cnepru: تصميم بتفاعلية ارشادية

تتوزع العناصر في صفحة الويب وفق مجموعة من الأسس وتختلف هذه الأسس في طبيعتها ومضمونها وكيفية الاستفاد منها في تصميم الويب

عنها في التصميم المطبوع إذ تتأثر هذه الأسس بجملة من العناصر منها خصائص الشاشة التي سيتم عرض التصميم عليها وطبيعة ألوان الويب وغيرها من العناصر

3-1 المؤسسة:



المصدر: دليل استخدام موقع أرضية cnepru

محتوى الواجهة يضم:

1. **استقبال:** زر يسمح بالوصول إلى القائمة الرئيسية
2. **قائمة المشاريع:** يظهر قائمة المشاريع المعدة من قبل فرقة البحث الخاصة بالمؤسسة للسنة الجارية.
3. **الحصيلة:** يظهر الحصيلة الخاصة بفرقة البحث الخاصة بالمؤسسة للسنة الجارية.
4. **طلبات:** قائمة طلبات: تمديد - زيادة عضو – حذف عضو.
5. **الخبرة في المشروع:** نتيجة خبرة المشاريع المقدمة.
6. **الخبرة الميزانية العمومية:** نتيجة الخبرة في الميزانيات المقدمة.

7. **الباحث:** انشاء حساب cnepru لأستاذ باحث جديد.

8. **تعديل كلمة المرور:** تسمح بتعديل كلمة المرور

3-2 رئيس المشروع:



الشكل رقم 4 : واجهة خاصة برئيس المشروع

المصدر: دليل استخدام موقع أرضية cnepru

محتوى الواجهة يضم:

1. **تقديم المشروع:** يسمح بإرسال مشروع جديد،
2. **الميزانية العمومية:** يسمح لإرسال مشروع جديد،
3. **المشروع الخبرة:** يسمح لك أن ترى نتيجة خبرة المشروع الخاص بك،
4. **الخبرة في الميزانية العمومية:** يسمح لك أن ترى نتيجة لخبرتك الميزانية العمومية،
5. **تغيير كلمة المرور:** يسمح لك بتغيير كلمة المرور الخاصة بك.

نلاحظ التفاعل من خلال مختلف المعاملات الوثائق التي على الباحث تنظيمها و حفظها على الأرضية، مع إمكانية التصحيح والتعديل، والإضافة،

مع حق الطعن في قرارات التقييم من خلال أيقونة الطعون. ومن هنا نلاحظ على العموم أن التفاعلية بالأرضية يغلب عليها الطابع التوجيهي والإرشادي، ونجد الافتقار إلى التفاعلية المكثفة التي تكون في الدردشة والنقاش والتي كهنت يمكن أن تجمع الباحثين أصحاب المواضيع المتقاربة في الطرح بالنسبة لمشاريع البحث المقيمة من تبادل الخبرات وفتح باب النقاش المثمر.

نتائج تقييم الأدوات التفاعلية المتاحة على أرضية cnepru

إذا بعد التقييم العام لنموذجنا المختار أرضية **cnepru** اردنا إبراز بعض النقاط التي بنيت على الملاحظة و الاستعانة بدليل استخدام الأرضية، وقفنا على عدة أدوات متوفرة تجسد التفاعلية أبرزها:

- لأرضية **cnepru** دليل استخدام يشرح كيفية استخدام الأرضية و هذا ترسيخ واضح لمبدأ التفاعلية
- أشكال التفاعلية التي توفرها عديدة، أبرزها البريد الإلكتروني لتسهيل الوصول للأرضية، الرسائل الداخلية.
- مشاركة الملفات و المعلومات بإمكانية الاطلاع عليها أو تحميلها كنمط اتصالي يمتاز بالاستقبال، ثم إمكانية الاعتراض في شكل طعون.
- أرضية **cnepru** تعطي جانب امان عن طريق حماية استخدام كلمات سر لضمان حقوق الباحث .
- هناك الإعلانات فيما يخص رزنامة مواعيد فتح التسجيلات وغلق **أرضية cnepru**
- للباحث القدرة على التعديل والتقييم والإضافة.

- قمنا بملاحظة جميع الوسائل التي تتيح التواصل والتفاعل بين المستخدمين للوقوف على مميزات واجهة أرضية **cnepru**، حيث تصفحناه جيدا من حيث التصميم الألوان، الخطوط، اللغات، الصور، الخصائص التقنية، أمور رغم النقائص التي تحيط بها إلا انها تظل تدل على أن أدوات التفاعلية متجسدة .

وباتباعنا لهذه المراحل توصلنا إلى أن أرضية **cnepru** يحوي جميع الوسائل التي تتيح تفاعلية حقيقة بين المستخدمين و إن كان بعضها يختلف في خصائصه عن الوسائل التفاعلية المنتشرة بمختلف مواقع شبكة الإنترنت والوسائط المتعددة، إلا أن الأمر لا يخلوا من وجود نقائص أغلبها يتعلق بالجانب الشكلي مما يستدعي تداركها من طرف أعضاء الإدارة المطالبين بالعمل على تطوير الأرضية والسعي لتوفير أدوات جديدة تدعم التفاعلية على أرضيات مشاريع البحث العلمي.

خاتمة:

لقد غزت تكنولوجيا المعلومات والاتصال كل نواحي الحياة اليومية وخاصة الصناعية منها، وأصبح الاقتصاد الرقمي سمة العصر، وقد كانت الأرضيات التكنولوجية طفرة نقلت مبدأ الاستخدام والوصول للمعلومة إلى فضاء افتراضي تفاعلي كمساحات للعمل في جماعات حول مواضيع متخصصة. والأهم هو الخيار السليم من القائمين على السياسات البحثية في استثمار هذه الأداة لإعطاء روح متجددة للابتكار و الابداع بأدوات جديدة تواكب التطورات، فأرضيات مشاريع البحث العلمي خلقت للباحث فضاء

للعمل والانتاج بفضل المزايا التفاعلية المتاحة على الارضية لجعله يتجاوز عوائق زمانية ومكانية وإدارية روتينية .

الهوامش:

[1]- حامد الرفاعي وجبار العبيدي. **المرشد العلمي في البحوث النفسية والإعلامية.** صنعاء: مركز عبادي للدراسات والنشر 1996 . ص55

[2] - **التنمية 1962- 2012**. ديوان المطبوعات الجامعية: بن عكنون، الجزائر. 2012 . ص89

[3]- **الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية.** العدد 27 . 10فيفري 2008 . ص04

[4] - El Bahth, Revue de la direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique, N 03,4 trimestre, 2010, p06.

[5] - Lecture de : l'**avant-projet de la 3e loi sur la recherche scientifique 2014-2018: L'innovation au service des** entreprises, Publié le: 25-03-2013 sur : http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/39602, (Consulté le 05/04/2013).

6- حافظ ، عبد الرشيد بن عبد العزيز. **أساسيات البحث العلمي** . جدة : مطابع جامعة الملك عبد العزيز، 2012. ص3

7 - **.ورشة العمل المتخصصة في كيفية كتابة المشاريع البحثية المطلوب تمويلها** .(12.9. 2013).متاح على الخط: http://hust.edu.oak.arvixe.com/media/pdf

8 - ورشة العمل المتخصصة في كيفية كتابة المشاريع البحثية المطلوب تمويلها. المرجع السابق

9- مرازقة، جمال. **الارتقاء بجودة البحث العلمي في ميدان التعليم العالي في الوطن العربي : الواقع والحلول** . 2013.05.18). متاح على الخط : http://www.iacqa.org/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=176

10- الطائي، محمد عبد .**نحو استراتيجية فاعلة لضمان الجودة في البحث العلمي في الوطن العربي.** المجلة العربية لضمان جودة التعليم العالي. (2015.02.22). متاح على الخط : https://www.ust.edu/uaqe/count/2012/2/6.pdf

[11]- بريكة، السعيد. منظومة البحث و التطوير في الجزائر:دراسة تحليلية تاريخية لواقع البحث العلمي بالجزائر. (12/ 2016/10) متاح على الخط: https://www.asjp.cerist.dz/en/article/4221

12 - Carliss Y. Baldwin. C. Jason Woodard. The Architecture of Platforms:A Unified View. (12/2/2010). http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-034_149607b7-2b95-4316-b4b6-1df66dd34e83.pdf

13 - http://www.synergielyoncancer.fr/glossaire/plateforme-technologique

14 - http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/plate-forme_plates-formes/61532#kimoq3gBsYZqcGyf.99

[15]- إبراهيم يختي، **مقياس تكنولوجيات و نظم المعلومات في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة**. 11.12.2013.متاح على الخط:, http://bbekhti.online.fr/trv_pdf/TIC.pdf

[16] - بشير عباس العلاق، سعد غالب ياسين.**الأعمال الإلكترونية**. عمان :دار المناهج ، 2006 .ص ص 59 – 60.

17-حورية شعبان محمد،الشريف.مخاطر نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية.5. 11. 2014. متاح على الخط:http://alqashi.com/th/th96.pdf

[18] - شفيق، حسن. **الإعلام الجديد، الإعلام البديل، تكنولوجيات جديدة في عصرما بعد التفاعلية**،(ط)1 .، القاهرة، دار فكر وفن للطباعة والنشر والتوزيع.2010.ص18

[19] - سهيلي،لامية.التفاعلية في المواقع الاخبارية الجزائرية .2.12.2016.متاح على الخط:virtuelcampus.univ-msila.dz

[20] - ثائر تلاحمة محمد :حراسة البوابة الإعلامية و التفاعلية في المواقع الإخبارية الفلسطينية على شبكة الانترنت.04.10. 2014.ممتاح على الخط: https://meu.edu.jo/uploads/1/58621e60c7aa5_1.pdf

[21]- مصطفى محمد موسى.ا لمراقبة الإلكترونية عبر شبكة الانترنيت. مصر :دار الكتب القانونية ،2005. ص.244

[22]- عبد الحميد، محمد. **الاتصال والإعلام على شبكة الأنترنت**. القاهرة: عالم الكتب،2007.ص ص87-88

[23]- ثائر تلاحمة محمد : حراسة البوابة الإعلامية والتفاعلية في المواقع الإخبارية الفلسطينية على شبكة الانترنت. المرجع السابق.

[24]- مصلحة متابعة أنشطة البحث وتثمين نتائجه. متاح على:

http://www.lagh-univ.dz/?page_id=12021

[25]- دليل أرضية cnepru متاح على: https://www.mesrs.dz